

الثمار:

الإخصاب لا يؤدي إلى نمو البويضات والبذور فحسب , بل يؤثر على جدار المبيض الذي يسمك أو يتصلب أو يبقى رقيقاً جليدياً مكوناً الجدار الثمري pericarp , وبعد الإنتهاء من عملية الإخصاب تبدأ الأعضاء الأخرى للزهرة في الذبول والسقوط عند تكوين الثمرة . ولكن تشذ ثمار بعض النباتات عن هذه القاعدة , فمثلا في ثمرة الباذنجان يبقى الكأس متصلا بعد تكوين الثمرة , وفي ثمرة القرع تستديم البتلات , أما في ثمرة الرمان فتستديم الأسدية , وتبقى متصلة بالثمرة بعد تكوينها , ويمكن تعريف الثمرة بأنها المبيض الناضج . والثمرة هي ناتج عملية الإخصاب (الإلقاح) و تتشكل نتيجة تضخم المبيض في الزهرة . وتتميز الثمرة عن البذرة في وجود نديتين على الأولى , تمثل إحدهما اتصالها السابق بالنبات وتمثل الأخرى اتصال القلم بالمبيض , أما البذرة فيوجد عليها نذبة واحدة هي السرة , وهذه ميزة كبيرة للفرقة بين الثمار الصغيرة التي كثيرا ما تختلط بالبذور .

وظيفة الثمرة و أنواعها:

تتميز الثمرة بأداء وظيفة وهي حماية البذور وإعطائها الغذاء اللازم حتى يتم نموها و أيضا تساعد البذور على الانتشار وهي عضو ثابت تستخدم عادة للتمييز بين الأنواع والأجناس، و عليه تقسم الثمار إلى أربع مجموعات:

أ- الثمار البسيطة: وهي الناتجة من نضج كرتلة واحدة أو عدد من الكرابل الملتحمة , مثل البازلاء والطماطم . ويمكن تقسيم الثمار البسيطة إلى :

أولاً: الثمار الجافة: وفيها يكون الغلاف الثمري خشبياً أو جليدياً لا يمكن تمييز أجزائه وتنقسم الثمار الجافة إلى ثلاثة أقسام هي :

1 - الثمار الجافة غير المتفتحة: في هذه الثمار يكون الجدار الثمري جافاً خشبياً أو جليدياً و لا ينشق أو ينفثح وإنما تتخلص البذور منه بعد أن يبلى . وأهم هذه الثمار :



(أ) البندقية : Nut وهي ثمرة جافة تحوي بذرة واحدة ولها غلاف خشبي وقد تتكون من مبيض سفلي ملتحم الكرابل كما في البندق حيث يتكون من ثلاث كرابل ومسكن واحد وبذرة واحدة .



(ب) السبساء : وهي نوع من البندقية وتتكون من مبيض سفلي ذي كرتلتين ملتحمتين ومسكن واحد وبذرة واحدة ولكن جدارها جلدي , ومثلها ثمار الفصيلة المركبة.



(ج) البرة : وهي ثمرة ناتجة عن نضج مبيض علوي تحوي بذرة واحدة وفيها يلتحم الجدار الثمري بقصرة البذرة مكوناً جداراً واحداً , مثل ثمرة النجيليات كالقمح والشعير .

(د) الأكين : أو الفقيرة وهي ثمرة ناتجة عن نضج كرتلة واحدة تحوي بذرة واحدة ولها جدار وعادة تكون إحدى ثمار متاع عديد الكرابل المنفصلة , ومثل ذلك الثمار المتجمعة للورد .

(هـ) الجناحية : وهي تشبه الأكين حيث تتركب من كرتلة واحدة إلا أن الغلاف الثمري يتمدد على هيئة زوائد تشبه الأجنحة كما في ثمرة أبو المكارم .



الثمار المنشقة :

وهي ثمار جافة ملتحمة الكرابل ولكنها تنفصل عند نضجها مكونةً عدداً من الثمار الأكينية أو غيرها ويوجد بكل ثمرة بذرة واحدة ومثل ذلك الخبيزة وكثير من ثمار الفصيلة الخبازية حيث تتكون من عدد من الكرابل الملتحمة التي تنفصل عن بعضها بمجرد نضجها .

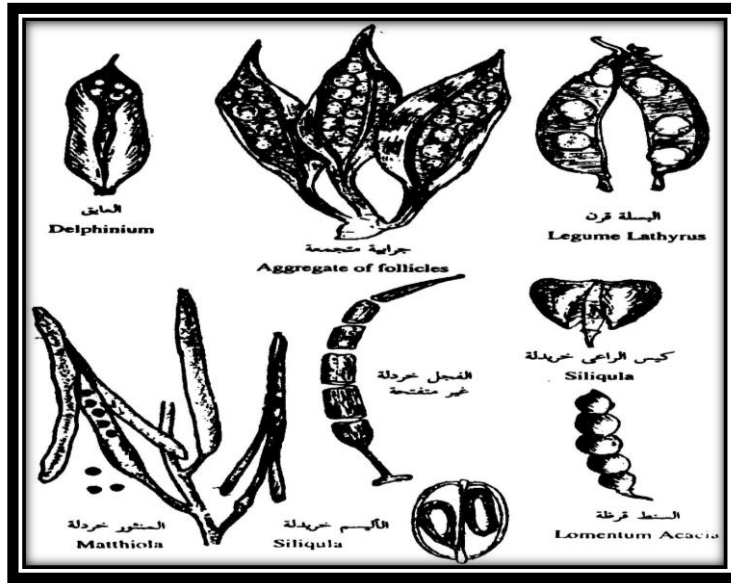
الثمار الجافة المتفتحة :

وفيها يتفتح الجدار الثمري بطريقة منتظمة لتخرج منها البذور وتنتشر وأهم هذه الثمار ما يلي :

أ - الجرابية : وتتكون من كربلة واحدة علوية تحتوي على عدد كبير من البذور , وتتفتح طولياً على امتداد اللحم البطني كما في العايق والدفلة.

ب - القرنية : وتتكون من كربلة واحدة علوية , بها عدد من البذور وتتفتح طولياً على امتداد خطي اللحم البطني والظهري , كما في ثمار الفصيلة القرنية .

ج - الخردلة : وهي ثمرة مكونة من كربلتين ملتحمتين , ويوجد داخل الثمرة حاجز كاذب replum وإذا نضجت الثمرة تفتحت الكربلتان من أسفل إلى أعلى وانفصلت الجدران الكربلية تاركة حوافها ملتصقة بالتخت ويصل الحافتين ببعضهما الحاجز الكاذب وتوجد البذور على الحاجز الكاذب ومثل هذه الثمرة ثمرة الفصيلة الصليبية كالمشور والفجل .



د - العلبة : وتتكون من عدد من الكرابل الملتحمة وقد تنشأ من متاع علوي أو سفلي وتتفتح العلبة بطرق كثيرة أهمها ما يأتي:

(1) علبة تتفتح بواسطة ثقب كما في الفصيلة الخشخاشية حيث تتفتح العلبة بواسطة عدد من الثقوب عند قمة الكرابل وتنشأ هذه الثقوب نتيجة انفصال جزء من المياسم عند نضجها .

(2) علبة تتفتح بواسطة أسنان : تنشأ نتيجة انفصال جزئي للكرابل كما في ثمار الفصيلة القرنية .

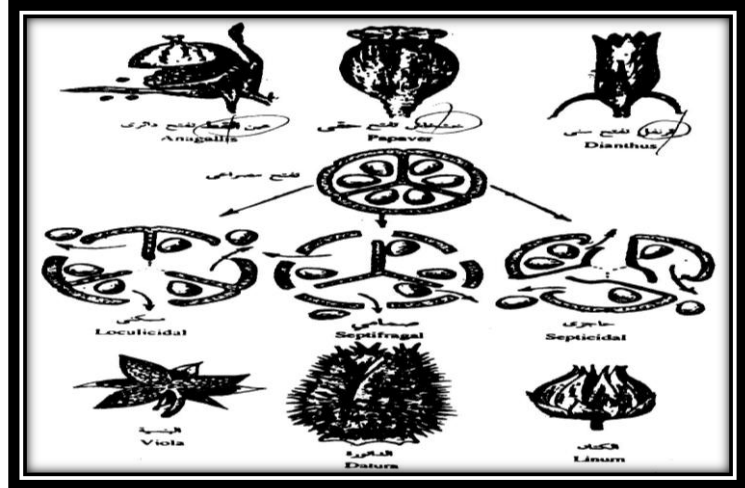
(3) علبة تتفتح بواسطة شق دائري (حقي) وفي مثل هذه الثمار يسقط الجزء العلوي للثمرة على هيئة غطاء كما في ثمار الرجلة وعين القط .

(4) علبة تتفتح بواسطة صمامات طويلة ومنها ثلاثة أنواع :

- النوع الأول هو المسكني : وفيه تتفتح الثمرة طولياً على امتداد الخطوط الظهرية , أي وسط الكرابل كما في القطن والبنفسج .

- النوع الثاني وهو الحاجزي : وفيه تتفتح الثمرة طولياً على امتداد خطوط التحام الكرابل كما في نباتات الفصيلة الزنبقية .

- النوع الثالث وهو المصراعي : وفيه تتفتح العلبة على امتداد خطوط التحام الكرابل وكذلك الخطوط الظهرية وبذلك تتفصل الجدران الخاجية للكرابل على شكل مصاريع تاركة وراءها حوافها والحواف الفاصلة بين الكرابل متصلة بمحور الزهرة كما في الداتورة .



ثانياً : الثمار الغضة :

وفيها يكون الغلاف الثمري أو جزء منه عصيري شحمي وفي هذه الثمار يتميز الجدار الثمري إلى ثلاثة أجزاء :

وهي الغلاف الخارجي epicarp، الغلاف المتوسط mesocarp والغلاف الداخلي endocarp. والثمار الغضة نوعان :

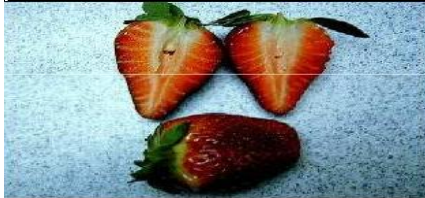
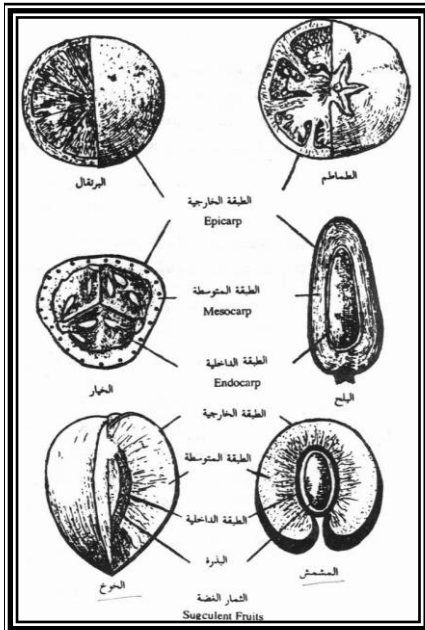
(أ) الثمرة الحسلية : وهي ثمرة تتكون من كربلة أو أكثر غير متفتحة ويتميز غلافها الثمري الخارجي بأنه جلدي رقيق والمتوسط شحمي أما الداخلي فخشي سميك. ومثل ذلك البرقوق والمشمش والزيتون واللوز.
(ب) الثمرة اللبية: أو العنبية وهي ثمرة شحمية ذات بذور عديدة منغرسه في المادة اللبية الموجودة بالثمرة وتختلف عن الثمرة الحسلية في عدم صلابة الغلاف الداخلي للجدار الثمري بل يكون غشائياً أو لحمياً إن وجد، كما في العنب والطماطم والبرتقال وكلها ناتجة عن مبايض علوية وقد تتكون من مبايض سفلية كما في الرمان والقرع والخيار.

وعند نضج بعض الثمار قد تجف أنسجتها الطرية كما في الفلفل وقد تتفتح الثمار الغضة بعد جفافها كما في ثمرة البلسم.

الثمار المتجمعة :

تتكون الثمار المتجمعة من عدد من الكرابل المنفصلة الموجودة على تحت متشحم عادة والكونة لزهرة واحدة وتوجد منها :

1. ثمار متجمعة من عدد من الأكينات كما في ثمرة الورد حيث توجد الأكينات متجمعة داخل التخت وكذلك ثمرة الشليك والفراولة.
2. ثمار متجمعة من عدد من الجرابيات كما في نبات الستركوليا وفي نبات العشار حيث تتكون الثمرة من جرابين.
3. ثمار متجمعة من عدد من الحسلات كما في ثمرة التوت البري وبعض ثمار الفصيلة الوردية .



Aggregate fruit



الثمار المركبة :

تتكون الثمرة المركبة من عدد من الثمار الناتجة من عدد من الأزهار المتجمعة على نورة واحدة وتختلف الثمار المتجمعة عن الثمار المركبة في أن الأولى تتكون من كرابل منفصلة لزهرة واحدة بينما تتكون الثانية من عدد من الأزهار على نورة واحدة وتشمل هذه الثمار المركبة أوراقاً زهرية وأعناقاً وقنابات أزهار , ومن أمثلة هذه الثمار :

1. ثمار مركبة توتية كما في التوت ويحيط بكل ثمرة وريقات زهرية شحمية هي التي تؤكل .

2. ثمار الأناناس وتتكون من ثمار غضة التصقت ببعضها البعض وتحيط بها القنابات والأفرع الجانبية , وكلها محمولة على ساق نورة متشحم .

3. ثمار مركبة تينية كما في التين والنورة لحمية مخروطية مجوفة يوجد بداخلها الثمار الحقيقية وهي عبارة عن حسلات صغيرة .

الثمار الكاذبة pseudocarps:

وهي الثمار التي يدخل في تركيبها أجزاء أخرى غير المبيض كالتخت والكأس والقلم كما في التفاح والسفرجل , حيث ينتشم التخت ويكون جزءاً من الثمرة هو الذي يؤكل ومن أمثال الثمار الكاذبة الشليك والتخت هنا منتشم أيضاً والتوت ثمرة كاذبة لأن الأوراق الزهرية المنتشمة جزء من الثمرة، فالثمار الكاذبة إما بسيطة كالتفاح أو متجمعة كالشليك أو مركبة كالتوت والتين.

الثمار من الناحية التطورية :

حيث أن الثمرة متاع ناضج فيتوقف درجة رقي الثمرة على مدى تطور المتاع كما يبدو من الحقائق الآتية :

1. تعتبر الثمرة الجرابية أكثر الثمار بدائية لأنها تتكون من مبيض وحيد الكريلة , بها عدد من البويضات على مشيمة جدارية وتفتح بمصراع واحد وتميز الثمرة الجرابية كثيراً من الفصائل المتخلفة .
2. الثمار المركبة أكثر رقياً من الثمار البسيطة لأنها في كثير من الأحوال تمثل النورة الكاملة .
3. الثمار المتفتحة أكثر بدائية من الثمار غير المتفتحة لأن عملية الفتح تعني أن التحام الكرابل غير تام .
4. الثمار الكاذبة بدائية في صفاتها لأن المبايض التي تكونها تكون في غالب الحالات بدائية الصفات ومساهمة أجزاء أخرى غير المبيض في تكوين الثمرة دلالة على بدائيته ويمكن تصور خطوات تطور الثمار.

